

MENU

SEARCH

INDEX

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 07319004

(43)Date of publication of application: 08.12.1995

(51)Int.Cl.

G03B 9/00

G02B 5/00

G03B 9/08

(21)Application number: 07079555

(71)Applicant:

SOMAR CORP

(22)Date of filing: 10.03.1995

(72)Inventor:

TAGASHIRA SUSUMU

SUZUKI SACHIKO

YAMAMOTO SHINICHI

TOMIKI MASATOSHI

TASHIRO YOICHI

(30)Priority

Priority number: 06 85967 Priority date: 31.03.1994 Priority country: JP

(54) SHADING FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a shading film which is excellent in shading property, slidability, conductivity, and surface grinding property, and is suitable as a shutter, an iris diaphragm, etc., for optical equipment by providing a base material film with a shading layer consisting of a specified material.

CONSTITUTION: A shading layer consisting of binder resin, black fine powder 1 μ m or under in average grain diameter, an organic filter 0.5–10 μ m in average grain diameter, and a sliding agent 0.1–10 μ m in average grain diameter is provided on at least one side of a base material film. As the binder resin, setting resin, which shows hardening property by heat, light, etc., or thermoplastic resin, or the like is used. The content of the binder resin is 25–26wt.% to the total weight of the binder resin, the carbon black, the organic filter, and the sliding agent among the shading layer, and the content of the black fine powder is 10–20wt.%, and the organic filler is 20–40wt.%, and the sliding agent is 5–15wt.%. Hereby, a shading member for optical equipment, where the balance between shading property, conductivity, surface grinding

property, and slidability is taken, can be gotten.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-319004

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 9/00		A		
G 0 2 B 5/00		A		
G 0 3 B 9/08		Z		

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平7-79555	(71) 出願人	000108454 ソマール株式会社 東京都中央区銀座4丁目11番2号
(22) 出願日	平成7年(1995)3月10日	(72) 発明者	田頭 将 東京都中央区銀座四丁目11番2号 ソマール株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平6-85967	(72) 発明者	鈴木 祥子 東京都中央区銀座四丁目11番2号 ソマール株式会社内
(32) 優先日	平6(1994)3月31日	(72) 発明者	山本 信一 東京都中央区銀座四丁目11番2号 ソマール株式会社内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 池浦 敏明 (外1名) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遮光フィルム

(57) 【要約】

【目的】 遮光性、撓動性、導電性及び表面つや消し性に優れ、光学機器用のシャッターや絞り等として好適な遮光フィルムを提供する。

【構成】 基材フィルムの少なくとも片面に、バインダー樹脂、平均粒径1 μ m以下の黒色微粉末、平均粒径0.5 \sim 10 μ mの有機フィラー及び平均粒径0.1 \sim 10 μ mの滑剤からなる遮光層を設けたことを特徴とする遮光フィルム。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材フィルムの少なくとも片面に、バインダー樹脂、平均粒径 $1\mu\text{m}$ 以下の黒色微粉末、平均粒径 $0.5\sim 10\mu\text{m}$ の有機フィラー及び平均粒径 $0.1\sim 10\mu\text{m}$ の滑剤からなる遮光層を設けたことを特徴とする遮光フィルム。

【請求項2】 遮光層中、バインダー樹脂の含有量が $25\sim 65$ 重量%、黒色微粉末の含有量が $10\sim 20$ 重量%、有機フィラーの含有量が $20\sim 40$ 重量%及び滑剤含有量が $5\sim 15$ 重量%である請求項1の遮光フィルム。

【請求項3】 遮光層が、2層あるいはそれ以上の層から構成される請求項1又は2の遮光性フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】 本発明は写真用カメラ、ビデオカメラ等の光学機器のシャッターや絞り等の遮光部材に使用される遮光フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近時、旅行やレジャーさらには屋外での作業時等において、携帯性に優れた高性能コンパクトカメラが市場に多く出回っている。また、個人でビデオ撮影することが増え、それに伴いビデオカメラも軽量、コンパクト化が進み、最近では手のひらに乗るくらいまで小型化されている。このように、光学機器、特にカメラ、ビデオカメラの小型化及び軽量化により、それらを構成する部品にも小型化又は軽量化が求められている。従来、シャッターや絞りなどの遮光部材には金属が使用されていたが、小型化、軽量化及び低コスト化に伴い、合成樹脂フィルムが用いられることが多くなってきている。このような中で、光学機器に用いられる遮光フィルムとしては、①カーボンブラックを混入させたポリエステルフィルムにサンドブラストによって表面を粗面化し、さらに、電子電導型の導電剤を塗布したもの（特開平1-12503号公報）、②合成樹脂フィルムの両面にカーボンブラック及び滑剤を含有する熱硬化型樹脂又は常温硬化型樹脂層を設けたもの（特開平4-9802号公報）、③合成樹脂フィルムの少なくとも片面に表面つや消し性、導電性及び遮光性を併有する合成樹脂層を積層させたもの（特開平4-62048号公報）等が知られている。しかしながら、これら従来の遮光フィルムは、その遮光性及び経済性の点から見ると、必ずしも十分満足しうるものではない。例えば、①のものでは、高い遮光性を得るためにはカーボンブラックを多量に混入させなくてはならず、このため、フィルムの機械的及びその他の物性が変化してしまう。さらに、サンドブラストにより表面が粗面化してあるため、フィルム同士の摺り合わせ等により表面の凹凸がつぶれやすく、長期使用後にフィルム表面に光沢が生じてしまう。また、②のものでは、フィルム上の熱硬化性樹脂又は常温硬化性樹脂層中にカーボンブラック及び滑剤を含有させるため、表

面に光沢を生じやすく、表面の光沢を下げるためには粒径の大きなカーボンブラック及び滑剤を使用しなくてはならない。そのために遮光性が低下するといった欠点を生じる。さらに、③のものでは、その遮光層は実質的に樹脂から構成されるため、滑り性が不十分となる欠点がある。以上のように、従来の遮光フィルムは、遮光性、摺動性、導電性及び表面つや消し性の全てを満足するものではなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、遮光性、摺動性、導電性及び表面つや消し性に優れ、光学機器用のシャッターや絞り等として好適な遮光フィルムを提供することをその課題とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、前記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明によれば、基材フィルムの少なくとも片面に、バインダー樹脂、平均粒径 $1\mu\text{m}$ 以下の黒色微粉末、平均粒径 $0.5\sim 10\mu\text{m}$ の有機フィラー及び平均粒径 $0.1\sim 10\mu\text{m}$ の滑剤からなる遮光層を設けたことを特徴とする遮光フィルムが提供される。

【0005】 本発明で用いる基材フィルムとしては、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリスチレン、ポリイミド等の合成樹脂フィルムが用いられるが、特にポリエステルフィルムが好適である。また、基材フィルムは透明なものはもちろん、発泡ポリエステルフィルムや、カーボンブラック等の黒色顔料や他の顔料を含有させた合成樹脂フィルムを使用することもできる。この場合、その基材フィルムはその用途により適当なものを選ぶことができる。例えば、高い遮光性が必要な場合には黒色顔料含有の合成樹脂フィルムを、そうでない場合は透明もしくは発泡した合成樹脂フィルムを使用することができる。基材フィルムの厚みは使用目的や利用分野などにより様々であるが、通常 $25\sim 190\mu\text{m}$ 、好ましくは $50\sim 125\mu\text{m}$ の範囲で選ばれる。また、基材フィルムは必要に応じてアンカー処理またはコロナ処理を行うこともできる。これにより合成樹脂層と基材フィルムの接着性が向上する。

【0006】 本発明で用いるバインダー樹脂としては、熱や光等により硬化性を示す硬化性樹脂や熱可塑性樹脂等が用いられる。本発明では熱硬化性樹脂が好ましく使用されるが、このようなものとしては、例えば、アクリル系、ウレタン系、フェノール系、メラミン系、尿素系、ジアリルフタレート系、ポリエステル系、エポキシ系、アルキド系等の樹脂が挙げられ、これらの1種又は2種以上を混合して用いることができる。この中で特に好ましいのは、熱硬化性アクリル樹脂であり、このものは基材フィルムとの接着性、耐傷性に優れる。熱可塑性樹脂としては、熱可塑性アクリル樹脂や、塩化ビニル樹

脂、ブチラール樹脂、スチレン／ブタジエン樹脂等が挙げられる。バインダー樹脂の含有量は、遮光層中、即ち、バインダー樹脂、カーボンブラック、有機フィラー及び滑剤の合計重量に対し、25～65重量%、好ましくは35～55重量%であり、この範囲より少ないと、基材フィルムと遮光層との接着性が低下し、またこの範囲より多いと、遮光性、摺動性、導電性及び表面つや消し性のバランスをとるのが困難になる。

【0007】本発明で用いる黒色微粉末としては、従来公知の各種のもの、例えば、カーボンブラックやアニリンブラック等が用いられ、その平均粒径は1 μ m以下、好ましくは0.5 μ m以下である。平均粒径がこの範囲より大きくなると、表面つや消し性は十分であるが、遮光性が低下するので好ましくない。この黒色微粉末の含有量は、遮光層中、10～20重量%、好ましくは12～18重量%であり、この範囲より少ないと、遮光性及び導電性が低下し、この範囲より多いと表面のつや消し性に劣り、またコスト高となる。

【0008】本発明で用いる有機フィラーとしては、各種の合成樹脂粒子、例えば、メラミン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、ベンゾグアナミン／メラミン／ホルマリン縮合物、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、スチレン樹脂等が挙げられ、これらの1種又は2種を混合して用いることもできる。特に、ベンゾグアナミンとホルムアルデヒドの縮合物がフィルム表面のつや消し性及び摺動性の向上という点から好ましい。また、有機フィラーの形状は球状品でも粉砕品であってもよいが、球状品を使用することにより静摩擦係数が低くなり、摺動性が向上するので好ましい。有機フィラーの含有量は、遮光層中、20～40重量%、好ましくは25～35重量%であり、この範囲を逸脱すると、表面のつや消し性、摺動性が低下する。有機フィラーの平均粒径は0.5～10 μ m、好ましくは1～5 μ mであり、この範囲より大きいと遮光性が低下し、小さいとフィルム表面のつや消し効果が十分でなくなる。

【0009】本発明で用いる滑剤としては、従来公知の各種のもの、例えば、ポリエチレン等の炭化水素系滑剤、ステアリン酸等の脂肪酸系滑剤、ステアリルアルコール等のアルコール系滑剤、二硫化モリブデン等の固体潤滑剤、シリコン系樹脂粒子、含フッ素樹脂粒子、架橋ポリメチルメタクリレート粒子、架橋ポリスチレン粒子等が挙げられる。特に含フッ素樹脂粒子を用いた場合には遮光層の摺動性が向上するので好ましい。また滑剤の形状は球状であってもなくてもよいが、球状の方が摺動

(塗布液)

熱硬化性アクリルエマルジョン

(モビニール767、固形分46%；ヘキスト合成(株)製) 29.3部

カーボンブラック

(EP-510BLACK 固形分37%；大日精化(株)製) 12.2部

ベンゾグアナミン／メラミン／ホルムアルデヒド樹脂

性、表面つや消し性の面から好ましい。滑剤の含有量は遮光層中、5～15重量%、好ましくは7～13重量%であり、この範囲を逸脱すると、摺動性及び表面つや消し効果が低下する。また、滑剤の平均粒径は、0.1～10 μ m、好ましくは0.15～5 μ mであり、この範囲より平均粒径が大きいと摺動効果が低下し、この範囲より平均粒径が小さいと、フィルム表面のつや消し性に劣るようになる。

【0010】本発明の遮光フィルムは、基材フィルムの片面又は両面に、バインダー樹脂、黒色微粉末、有機フィラー及び滑剤を含む塗布液をコーティングすることにより得ることができる。塗布液の溶剤は水や有機溶媒、水と有機溶媒との混合物等であることができる。また、バインダー樹脂は、溶媒中に溶解又は分散していてもよい。

【0011】本発明の遮光フィルムにおいて、その遮光層は1層であることができる他、2層あるいはそれ以上の層から構成されていてもよい。例えば、バインダー樹脂、黒色微粉末及び有機フィラーからなる層の上に、バインダー樹脂及び滑剤を含む塗布液をコーティングすることにより、2層からなる遮光層を形成することができる。この場合、最外層が滑剤を含む層となるため、より高い摺動性を得ることができるようになる。また、バインダー樹脂と有機フィラーからなる層の上に、バインダー樹脂と黒色微粉末からなる層を形成し、さらにその上にバインダー樹脂と滑剤からなる層を形成することにより、3層からなる遮光層を形成することができる。なお、遮光層を2層あるいはそれ以上の層から構成した場合でも、遮光層全体に含まれる各成分の比率は前記範囲と同一である。遮光層の厚さは、遮光フィルムの使用状況により異なるが、一般的には2～30 μ mであり、カメラのシャッターとして使用する場合、3～20 μ m、好ましくは5～15 μ mである。

【0012】

【実施例】次に実施例により本発明をさらに詳細に説明する。なお、以下において示す部及び%はいずれも重量基準である。

【0013】実施例1

厚さ50 μ mのカーボンブラック含有ポリエステルフィルムの両面に、飽和ポリエステル樹脂(商品名「バイロン」、東洋紡績(株)社製)からなる下引き層(厚さ：1 μ m)を介して下記処方の塗布液を塗布し、100℃で2分間乾燥して厚さ10 μ mの遮光膜を得た。なお、遮光フィルム全体の厚みは72 μ mであった。

(エポスターM30 ; 日本触媒 (株) 製)	9. 0部
含フッ素樹脂エマルジョン	
(テフロンFEP 固形分54% ; 三井・デュポン (株) 製)	5. 6部
イオン交換水	43. 8部

【0014】実施例2

実施例1において、アクリルエマルジョンを35. 9部、ベンゾグアナミン/メラミン/ホルムアルデヒド樹脂を6. 0部にした以外は同様にして遮光フィルムを得た。

【0015】実施例3

実施例1において、アクリルエマルジョンを35. 9部、カーボンブラックを8. 1部、含フッ素樹脂エマルジョンを2. 8部にした以外は同様にして遮光フィルムを得た。

(塗布液A)

熱硬化性アクリルエマルジョン	
(モビニール767 固形分46% ; ヘキスト合成 (株) 製)	32. 6部
カーボンブラック	
(EP-510BLACK 固形分37% ; 大日精化 (株) 製)	13. 5部
ベンゾグアナミン/メラミン/ホルムアルデヒド樹脂	
(エポスターM30 ; 日本触媒 (株) 製)	10. 0部
イオン交換水	43. 9部

(塗布液B)

熱硬化性アクリルエマルジョン	
(モビニール747 固形分43% ; ヘキスト合成 (株) 製)	41. 9部
含フッ素樹脂エマルジョン	
(テフロン30J 固形分60% ; 三井・デュポン (株) 製)	3. 3部
イオン交換水	54. 8部

【0017】比較例1

実施例1において、アクリルエマルジョンを39. 1部、カーボンブラックを4. 1部、ベンゾグアナミン/メラミン/ホルムアルデヒド樹脂を4. 5部、含フッ素樹脂エマルジョンを11. 1部にした以外は同様にして遮光フィルムを得た。

【0018】比較例2

実施例1において、含フッ素樹脂エマルジョンを加えない以外は同様にして遮光フィルムを得た。

【0019】比較例3

実施例1において、ベンゾグアナミン/メラミン/ホルムアルデヒド樹脂を加えない以外は同様にして遮光フィルムを得た。

【0020】比較例4

実施例1において、含フッ素樹脂エマルジョン及びベンゾグアナミン/メラミン/ホルムアルデヒド樹脂を加えない以外は同様にして遮光フィルムを得た。

【0021】比較例5

厚さ75 μ mのカーボンブラック含有ポリエステルフィルムの両面に、サンドブラスト加工をして遮光フィルムを得た。

【0016】実施例4

厚さ50 μ mのカーボンブラック含有ポリエステルフィルムの両面に、飽和ポリエステル樹脂 (商品名「バイロン」、東洋紡績 (株) 社製) からなる下引き層 (厚さ: 1 μ m) を介して下記処方 (A) の塗布液を塗布し、100℃で2分間乾燥した後、下記処方 (B) の塗布液を塗布し、100℃で2分間乾燥して厚さ12 μ mの遮光膜を得た。なお、遮光フィルム全体の厚みは76 μ mであった。

【0022】これらの遮光フィルムについて、以下の方法により試験を行い、その結果を表1に示す。

【0023】試験1 (遮光性)

遮光フィルムに10万ルクスの光を当て、その背後にASA感度3200の白黒フィルムを置き、白黒フィルムが感光しているかどうかを調べた。評価は5段階で行い、完全に感光しているものを1、完全に遮光しているものを5とした。

試験2 (導電性)

遮光フィルムの表面抵抗率をJIS K-6911に基づき測定した。

試験3 (表面つや消し性)

遮光フィルムの光沢度をJIS Z-8741に基づき測定した。評価は5段階にて行い、最も光沢度の高いものを1、最も低いものを5とした。

試験4 (摺動性)

遮光フィルムの静摩擦係数をASTM D-1984に基づき測定した。評価は5段階にて行い、最も摩擦係数の高いものを1、最も低いものを5とした。

【0024】

【表1】

番号	遮光性	導電性	表面つや消し性	摺動性
実施例 1	5	10^6	5	5
" 2	5	10^6	5	5
" 3	5	10^6	5	5
" 4	5	10^6	5	5
比較例 1	2	10^{10}	2	5
" 2	5	10^6	5	1
" 3	5	10^6	1	3
" 4	5	10^6	1	1
" 5	5	10^{10}	5	1

【0025】

【発明の効果】以上の実施例からも明らかなように、本発明の遮光フィルムは、基材フィルムの片面又は両面にバインダー樹脂、黒色微粉末、有機フィラー、滑剤からなる遮光層を設けたことにより、遮光性、導電性、表面のつや消し及び摺動性のバランスのとれたもので、光学

機器用シャッター、絞り等の光学機器用遮光部材として好適のものである。また、本発明の遮光フィルムにおいては、遮光層中のカーボンブラックの含有量を調節することにより、遮光度合いを容易に変えることができ、多種の光学機器用遮光材に対応することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 富木 政敏
東京都中央区銀座四丁目11番2号 ソマー
ル株式会社内

(72)発明者 田代 陽一
東京都中央区銀座四丁目11番2号 ソマー
ル株式会社内